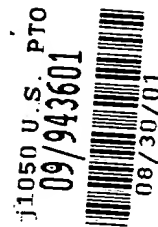


PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: June 22, 2001

Application Number: Patent Application No. 2001-189903

Applicant(s): NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION

July 9, 2001

Commissioner,

Patent Office Kouzou OIKAWA

Number of Certificate: 2001-3064132

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1050 U.S. PTO
09/943601
08/30/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 6月22日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-189903

出 願 人
Applicant(s):

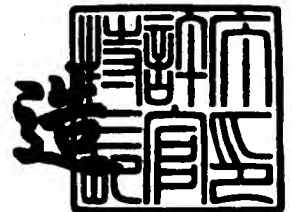
日本電信電話株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 7月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3064132

【書類名】 特許願

【整理番号】 NTTH135287

【提出日】 平成13年 6月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/00
H04M 11/00

【発明の名称】 W e b ページ画像化方法および装置と W e b ページ画像
化プログラムおよび該プログラムを記録した記録媒体

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株
式会社内

【氏名】 竹内 格

【特許出願人】

【識別番号】 000004226

【氏名又は名称】 日本電信電話株式会社

【代表者】 宮津 純一郎

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9701396

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 W e b ページ画像化方法および装置とW e b ページ画像化プログラムおよび該プログラムを記録した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 クライアントシステムからのW e b ページ画像要求に応じてW e b ブラウザを用いてコンピュータネットワークを介しW e b サーバにアクセスして取得した所望のW e b ページを画像化してクライアントシステムに提示するW e b ページ画像化方法であって、

W e b サーバから先に取得したW e b ページのアドレスに対して該W e b ページの画像ファイルの保存場所であるパスを対応してW e b ページ画像データベースに蓄積しておき、

前記W e b ページ画像データベースに蓄積しているW e b ページの画像ファイルをW e b ページ画像ファイル保存領域に保存しておき、

クライアントシステムからのW e b ページ画像要求をW e b ページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む画像化関連情報とともに通信部を介してW e b ページ画像制御部で受け付け、

W e b ページ画像制御部は前記W e b ページ画像要求とともに受け取ったW e b ページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む前記画像化関連情報に基づき前記W e b ページ画像データベースに該当するW e b ページが蓄積されているか否かを判定し、該当するW e b ページの画像ファイルが該データベースに蓄積されている場合には、該画像ファイルの保存場所であるパスをW e b ページ画像データベースから読み出し、この読み出した画像ファイルの保存場所であるパスの画像ファイルを前記W e b ページ画像ファイル保存領域から読み出し、

この読み出した画像ファイルを通信部を介してクライアントシステムに返送し

W e b ページ画像制御部は該当するW e b ページの画像ファイルがW e b ページ画像データベースに蓄積されていない場合には、該W e b ページの画像ファイルの取得および描画化依頼をW e b ブラウザ制御部に行い、

W e b ブラウザ制御部は前記W e b ページの画像ファイルの取得および画像化

依頼に応じてWebページアドレス、Webブラウザサイズを含むブラウザ起動に関連する情報に従ってWebブラウザを起動し、

Webブラウザは前記Webページアドレスに従ってWebサーバにアクセスし、WebサーバからWebページのHTMLデータを取得して画面に表示するとともに、該当するWebページの取得に成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送し、

Webブラウザ制御部はWebページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送し、

Webページ画像制御部は前記矩形領域をキャプチャし、前記Webページ画像要求とともに受け取った画像フォーマットに変換し、Webページ画像ファイル保存領域に保存し、Webページ画像データベースにWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマット、画像ファイルのパスを蓄積し、Webページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送すること

を特徴とするWebページ画像化方法。

【請求項2】 前記Webページ画像データベースおよびWebページ画像ファイル保存領域は、すべてのWebページ画像制御部に共有化し得るようにコンピュータネットワークを介して接続されていることを特徴とする請求項1記載のWebページ画像化方法。

【請求項3】 Webページ画像化サーバの負荷状況を監視し、このWebページ画像化サーバの負荷状況に応じて前記クライアントシステムからのWebページ画像要求をWebページ画像化サーバに振り分けてWebページ画像化サーバの負荷分散を図ることを特徴とする請求項1記載のWebページ画像化方法。

【請求項4】 クライアントシステムからのWebページ画像要求に応じてWebブラウザを用いてコンピュータネットワークを介しWebサーバにアクセスして取得した所望のWebページを画像化してクライアントシステムに提示するWebページ画像化装置であって、

Webサーバから先に取得したWebページのアドレスに対して該Webページの画像ファイルの保存場所であるパスを対応して蓄積するWebページ画像デ

ータベースと、

前記Webページ画像データベースに蓄積しているWebページの画像ファイルを保存するWebページ画像ファイル保存領域と、

クライアントシステムからのWebページ画像要求をWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む画像化関連情報とともに通信部を介して受け付け、該画像化関連情報に基づき前記Webページ画像データベースに該当するWebページが蓄積されているか否かを判定し、該当するWebページの画像ファイルが該データベースに蓄積されている場合には、該画像ファイルの保存場所であるパスをWebページ画像データベースから読み出し、この読み出した画像ファイルの保存場所であるパスの画像ファイルを前記Webページ画像ファイル保存領域から読み出し、この読み出した画像ファイルを通信部を介してクライアントシステムに返送し、該当するWebページの画像ファイルがWebページ画像データベースに蓄積されていない場合には、該Webページの画像ファイルの取得および描画化依頼をWebブラウザ制御部に行うWebページ画像制御部と、

前記Webページの画像ファイルの取得および画像化依頼に応じてWebページアドレス、Webブラウザサイズを含むブラウザ起動に関連する情報に従ってWebブラウザを起動し、この起動されたWebブラウザからのWebページの取得成功を示すレスポンスコードによりWebページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送するWebブラウザ制御部と、

該Webブラウザ制御部により起動され、前記Webページアドレスに従ってWebサーバにアクセスし、WebサーバからWebページのHTMLデータを取得して画面に表示するとともに、該当するWebページの取得に成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送するWebブラウザとを有し、

前記Webページ画像制御部は前記Webブラウザ制御部から受け取った矩形領域をキャプチャし、前記Webページ画像要求とともに受け取った画像フォーマットに変換し、Webページ画像ファイル保存領域に保存し、Webページ画像データベースにWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマット、画像

ファイルのパスを蓄積し、Web ページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送する手段

を有することを特徴とするWeb ページ画像化装置。

【請求項5】 前記Web ページ画像データベースおよびWeb ページ画像ファイル保存領域は、すべてのWeb ページ画像制御部に共有化し得るようにコンピュータネットワークを介して接続されていることを特徴とする請求項4記載のWeb ページ画像化装置。

【請求項6】 Web ページ画像化サーバの負荷状況を監視し、このWeb ページ画像化サーバの負荷状況に応じて前記クライアントシステムからのWeb ページ画像要求をWeb ページ画像化サーバに振り分けてWeb ページ画像化サーバの負荷分散を図るべく前記クライアントシステムとWeb ページ画像化サーバとの間にそれぞれコンピュータネットワークを介して接続されている負荷分散サーバを有することを特徴とする請求項4記載のWeb ページ画像化装置。

【請求項7】 クライアントシステムからのWeb ページ画像要求に応じてWeb ブラウザを用いてコンピュータネットワークを介しWeb サーバにアクセスして取得した所望のWeb ページを画像化してクライアントシステムに提示するWeb ページ画像化プログラムであって、

Web サーバから先に取得したWeb ページのアドレスに対して該Web ページの画像ファイルの保存場所であるパスを対応してWeb ページ画像データベースに蓄積しておき、

前記Web ページ画像データベースに蓄積しているWeb ページの画像ファイルをWeb ページ画像ファイル保存領域に保存しておき、

クライアントシステムからのWeb ページ画像要求をWeb ページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む画像化関連情報とともに通信部を介してWeb ページ画像制御部で受け付け、

Web ページ画像制御部では前記Web ページ画像要求とともに受け取ったWeb ページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む前記画像化関連情報に基づき前記Web ページ画像データベースに該当するWeb ページが蓄積されているか否かを判定し、該当するWeb ページの画像ファイルが該データベース

に蓄積されている場合には、該画像ファイルの保存場所であるパスをWebページ画像データベースから読み出し、この読み出した画像ファイルの保存場所であるパスの画像ファイルを前記Webページ画像ファイル保存領域から読み出し、この読み出した画像ファイルを通信部を介してクライアントシステムに返送し

Webページ画像制御部では該当するWebページの画像ファイルがWebページ画像データベースに蓄積されていない場合には、該Webページの画像ファイルの取得および描画化依頼をWebブラウザ制御部に行い、

Webブラウザ制御部では前記Webページの画像ファイルの取得および画像化依頼に応じてWebページアドレス、Webブラウザサイズを含むブラウザ起動に関連する情報に従ってWebブラウザを起動し、この結果、Webブラウザでは前記Webページアドレスに従ってWebサーバにアクセスし、WebサーバからWebページのHTMLデータを取得して画面に表示するとともに、該当するWebページの取得に成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送し、

Webブラウザ制御部ではWebページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送し、

Webページ画像制御部では前記矩形領域をキャプチャし、前記Webページ画像要求とともに受け取った画像フォーマットに変換し、Webページ画像ファイル保存領域に保存し、Webページ画像データベースにWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマット、画像ファイルのパスを蓄積し、Webページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送することを特徴とするWebページ画像化プログラム。

【請求項8】 クライアントシステムからのWebページ画像要求に応じてWebブラウザを用いてコンピュータネットワークを介しWebサーバにアクセスして取得した所望のWebページを画像化してクライアントシステムに提示するWebページ画像化プログラムを記録した記録媒体であって、

Webサーバから先に取得したWebページのアドレスに対して該Webページの画像ファイルの保存場所であるパスを対応してWebページ画像データベ

スに蓄積しておき、

前記Webページ画像データベースに蓄積しているWebページの画像ファイルをWebページ画像ファイル保存領域に保存しておき、

クライアントシステムからのWebページ画像要求をWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む画像化関連情報とともに通信部を介してWebページ画像制御部で受け付け、

Webページ画像制御部では前記Webページ画像要求とともに受け取ったWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む前記画像化関連情報に基づき前記Webページ画像データベースに該当するWebページが蓄積されているか否かを判定し、該当するWebページの画像ファイルが該データベースに蓄積されている場合には、該画像ファイルの保存場所であるパスをWebページ画像データベースから読み出し、この読み出した画像ファイルの保存場所であるパスの画像ファイルを前記Webページ画像ファイル保存領域から読み出し、この読み出した画像ファイルを通信部を介してクライアントシステムに返送し、

Webページ画像制御部では該当するWebページの画像ファイルがWebページ画像データベースに蓄積されていない場合には、該Webページの画像ファイルの取得および描画化依頼をWebブラウザ制御部に行い、

Webブラウザ制御部では前記Webページの画像ファイルの取得および画像化依頼に応じてWebページアドレス、Webブラウザサイズを含むブラウザ起動に関連する情報に従ってWebブラウザを起動し、この結果、Webブラウザでは前記Webページアドレスに従ってWebサーバにアクセスし、WebサーバからWebページのHTMLデータを取得して画面に表示するとともに、該当するWebページの取得に成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送し、

Webブラウザ制御部ではWebページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送し、

Webページ画像制御部では前記矩形領域をキャプチャし、前記Webページ画像要求とともに受け取った画像フォーマットに変換し、Webページ画像ファ

イル保存領域に保存し、W e b ページ画像データベースにW e b ページアドレス、画像サイズ、画像フォーマット、画像ファイルのパスを蓄積し、W e b ページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送すること
を特徴とするW e b ページ画像化プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば複数の商品のW e b ページを使用するオンラインショッピングサービスや複数の画像のW e b ページを使用する画像ライブラリサービスなどのようなコンピュータネットワークを介して複数のW e b ページ画像を用いたオンラインサービスに適用され、W e b サーバから取得した複数のW e b ページを画像化してクライアントシステムに提示するW e b ページ画像化方法および装置に関し、更に詳しくは、クライアントシステムからのW e b ページ画像要求に応じて必要によりW e b ブラウザを用いてインターネットを介しW e b サーバにアクセスして取得した所望のW e b ページを画像化してクライアントシステムに提示するW e b ページ画像化方法および装置とW e b ページ画像化プログラムおよび該プログラムを記録した記録媒体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

複数のW e b ページの描画を用いたサービスを提供する従来のシステムは、例えば図 1 0 に示すように、W e b ページの描画を必要とする 1 台のシステム 1 0 1 が複数のW e b サーバ 1 0 3 から複数のW e b ページを取得して画像化し、ディスプレイ 1 0 5 に図示のように複数のW e b ページを表示するようにしている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来のシステムでは、複数のW e b ページの取得および画像化を 1 台のシステム 1 0 1で行っているため、システムの負荷が増大してしまうという問題がある。

【0004】

また、複数のWebページの取得を行うため、ネットワークのトラフィックが集中するとともに、複数のWebページの画像化を行わなければならないため、システムの処理負荷も高くなってしまうという問題がある。

【0005】

更に、WWWに関連する仕様は非常に頻繁に拡張などが施され、またHTML、スタイルシート、XMLなどに関する仕様も頻繁に改版されるため、これに対応するためにWebページの画像化処理部を仕様に合わせて頻繁に改版する必要があるが、特にシステムをユーザに配布するような場合にはユーザにシステムの改版作業をさせなければならないなどのように運用が非常に煩わしくなり、最新のWWW仕様への対応の度に改造が必要となるという問題がある。

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、Webページの取得および画像化処理の分散化および既存のWebブラウザの使用を図ることにより負荷の軽減および最新のWWW仕様への対応を適確に行い得るWebページ画像化方法および装置とWebページ画像化プログラムおよび該プログラムを用いた記録媒体を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1記載の本発明は、クライアントシステムからのWebページ画像要求に応じてWebブラウザを用いてコンピュータネットワークを介しWebサーバにアクセスして取得した所望のWebページを画像化してクライアントシステムに提示するWebページ画像化方法であって、Webサーバから先に取得したWebページのアドレスに対して該Webページの画像ファイルの保存場所であるパスを対応してWebページ画像データベースに蓄積しておき、前記Webページ画像データベースに蓄積しているWebページの画像ファイルをWebページ画像ファイル保存領域に保存しておき、クライアントシステムからのWebページ画像要求をWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む画像化関連情報とともに通信部を介してWebページ画像

制御部で受け付け、Web ページ画像制御部は前記Web ページ画像要求とともに受け取ったWeb ページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む前記画像化関連情報に基づき前記Web ページ画像データベースに該当するWeb ページが蓄積されているか否かを判定し、該当するWeb ページの画像ファイルが該データベースに蓄積されている場合には、該画像ファイルの保存場所であるパスをWeb ページ画像データベースから読み出し、この読み出した画像ファイルの保存場所であるパスの画像ファイルを前記Web ページ画像ファイル保存領域から読み出し、この読み出した画像ファイルを通信部を介してクライアントシステムに返送し、Web ページ画像制御部は該当するWeb ページの画像ファイルがWeb ページ画像データベースに蓄積されていない場合には、該Web ページの画像ファイルの取得および描画化依頼をWeb ブラウザ制御部に行い、Web ブラウザ制御部は前記Web ページの画像ファイルの取得および画像化依頼に応じてWeb ページアドレス、Web ブラウザサイズを含むブラウザ起動に関連する情報に従ってWeb ブラウザを起動し、Web ブラウザは前記Web ページアドレスに従ってWeb サーバにアクセスし、Web サーバからWeb ページのHTML データを取得して画面に表示するとともに、該当するWeb ページの取得に成功したことを示すレスポンスコードをWeb ブラウザ制御部に返送し、Web ブラウザ制御部はWeb ページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWeb ページ画像制御部に返送し、Web ページ画像制御部は前記矩形領域をキャプチャし、前記Web ページ画像要求とともに受け取った画像フォーマットに変換し、Web ページ画像ファイル保存領域に保存し、Web ページ画像データベースにWeb ページアドレス、画像サイズ、画像フォーマット、画像ファイルのパスを蓄積し、Web ページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送することを要旨とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 記載の本発明にあつては、クライアントシステムからのWeb ページ画像要求を画像化関連情報とともにWeb ページ画像制御部で受け付けると、Web ページ画像制御部はWeb ページ画像データベースに該当するWeb ページが蓄積されているか否かを判定し、蓄積されている場合には、該当するWeb ペ

ージの画像ファイルをWebページ画像ファイル保存領域から読み出し、通信部を介してクライアントシステムに返送し、一方該当するWebページの画像ファイルがデータベースに蓄積されていない場合には、該Webページの画像ファイルの取得および描画化依頼をWebブラウザ制御部に行い、Webブラウザ制御部は該依頼に応じてWebブラウザを起動し、WebブラウザはWebページアドレスに従ってWebサーバにアクセスしてWebページのHTMLデータを取得して画面に表示するとともに、成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送し、Webブラウザ制御部はWebページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送し、Webページ画像制御部は矩形領域をキャプチャし、指定の画像フォーマットに変換し、データベースに蓄積した後、Webページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送するため、Webページの取得および画像化に関する作業が分散化され、システム負荷を軽減できるとともに、Webページの取得および画像化に関する作業を複数のクライアントシステムに共有化でき、システムの経済化を図ることができ、更にWebページの画像化処理を通常のWebブラウザで実施でき、最新のHTMLやスタイルシートなどの仕様に依存する部分を最新のWebブラウザに切り替えて対応できる。

【0009】

また、請求項2記載の本発明は、請求項1記載の発明において、前記Webページ画像データベースおよびWebページ画像ファイル保存領域が、すべてのWebページ画像制御部に共有化し得るようにコンピュータネットワークを介して接続されていることを要旨とする。

【0010】

請求項2記載の本発明にあっては、Webページ画像データベースおよびWebページ画像ファイル保存領域がすべてのWebページ画像制御部に共有化し得るようにコンピュータネットワークを介して接続されているため、各Webページ画像制御部に個別にWebページ画像データベースおよびWebページ画像ファイル保存領域を設ける必要がなく、経済化することができる。

【0011】

更に、請求項3記載の本発明は、請求項1記載の発明において、Webページ画像化サーバの負荷状況を監視し、このWebページ画像化サーバの負荷状況に応じて前記クライアントシステムからのWebページ画像要求をWebページ画像化サーバに振り分けてWebページ画像化サーバの負荷分散を図ることを要旨とする。

【0012】

請求項3記載の本発明にあつては、Webページ画像化サーバの負荷状況を監視し、この負荷状況に応じてクライアントシステムからのWebページ画像要求をWebページ画像化サーバに振り分けてWebページ画像化サーバの負荷分散を図ることができる。

【0013】

請求項4記載の本発明は、クライアントシステムからのWebページ画像要求に応じてWebブラウザを用いてコンピュータネットワークを介しWebサーバにアクセスして取得した所望のWebページを画像化してクライアントシステムに提示するWebページ画像化装置であつて、Webサーバから先に取得したWebページのアドレスに対して該Webページの画像ファイルの保存場所であるパスを対応して蓄積するWebページ画像データベースと、前記Webページ画像データベースに蓄積しているWebページの画像ファイルを保存するWebページ画像ファイル保存領域と、クライアントシステムからのWebページ画像要求をWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む画像化関連情報とともに通信部を介して受け付け、該画像化関連情報に基づき前記Webページ画像データベースに該当するWebページが蓄積されているか否かを判定し、該当するWebページの画像ファイルが該データベースに蓄積されている場合には、該画像ファイルの保存場所であるパスをWebページ画像データベースから読み出し、この読み出した画像ファイルの保存場所であるパスの画像ファイルを前記Webページ画像ファイル保存領域から読み出し、この読み出した画像ファイルを通信部を介してクライアントシステムに返送し、該当するWebページの画像ファイルがWebページ画像データベースに蓄積されていない場合には、該Webページの画像ファイルの取得および描画化依頼をWebブラウザ制御部に

行うWebページ画像制御部と、前記Webページの画像ファイルの取得および画像化依頼に応じてWebページアドレス、Webブラウザサイズを含むブラウザ起動に関連する情報に従ってWebブラウザを起動し、この起動されたWebブラウザからのWebページの取得成功を示すレスポンスコードによりWebページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送するWebブラウザ制御部と、該Webブラウザ制御部により起動され、前記Webページアドレスに従ってWebサーバにアクセスし、WebサーバからWebページのHTMLデータを取得して画面に表示するとともに、該当するWebページの取得に成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送するWebブラウザとを有し、前記Webページ画像制御部は前記Webブラウザ制御部から受け取った矩形領域をキャプチャし、前記Webページ画像要求とともに受け取った画像フォーマットに変換し、Webページ画像ファイル保存領域に保存し、Webページ画像データベースにWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマット、画像ファイルのパスを蓄積し、Webページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送する手段を有することを要旨とする。

【 0 0 1 4 】

請求項4記載の本発明にあつては、クライアントシステムからのWebページ画像要求を画像化関連情報とともにWebページ画像制御部で受け付けると、Webページ画像制御部はWebページ画像データベースに該当するWebページが蓄積されているか否かを判定し、蓄積されている場合には、該当するWebページの画像ファイルをWebページ画像ファイル保存領域から読み出し、通信部を介してクライアントシステムに返送し、一方該当するWebページの画像ファイルがデータベースに蓄積されていない場合には、該Webページの画像ファイルの取得および描画化依頼をWebブラウザ制御部に行い、Webブラウザ制御部は該依頼に応じてWebブラウザを起動し、WebブラウザはWebページアドレスに従ってWebサーバにアクセスしてWebページのHTMLデータを取得して画面に表示するとともに、成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送し、Webブラウザ制御部はWebページ画像の矩形領域

を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送し、Webページ画像制御部は矩形領域をキャプチャし、指定の画像フォーマットに変換し、データベースに蓄積した後、Webページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送するため、Webページの取得および画像化に関する作業が分散化され、システム負荷を軽減できるとともに、Webページの取得および画像化に関する作業を複数のクライアントシステムに共有化でき、システムの経済化を図ることができ、更にWebページの画像化処理を通常のWebブラウザで実施でき、最新のHTMLやスタイルシートなどの仕様に依存する部分を最新のWebブラウザに切り替えて値対応できる。

【0015】

また、請求項5記載の本発明は、請求項4記載の発明において、前記Webページ画像データベースおよびWebページ画像ファイル保存領域が、すべてのWebページ画像制御部に共有化し得るようにコンピュータネットワークを介して接続されていることを要旨とする。

【0016】

請求項5記載の本発明にあつては、Webページ画像データベースおよびWebページ画像ファイル保存領域がすべてのWebページ画像制御部に共有化し得るようにコンピュータネットワークを介して接続されているため、各Webページ画像制御部に個別にWebページ画像データベースおよびWebページ画像ファイル保存領域を設ける必要がなく、経済化することができる。

【0017】

更に、請求項6記載の本発明は、請求項4記載の発明において、Webページ画像化サーバの負荷状況を監視し、このWebページ画像化サーバの負荷状況に応じて前記クライアントシステムからのWebページ画像要求をWebページ画像化サーバに振り分けてWebページ画像化サーバの負荷分散を図るべく前記クライアントシステムとWebページ画像化サーバとの間にそれぞれコンピュータネットワークを介して接続されている負荷分散サーバを有することを要旨とする。

【0018】

請求項 6 記載の本発明にあっては、Web ページ画像化サーバの負荷状況を監視し、この負荷状況に応じたクライアントシステムからの Web ページ画像要求を Web ページ画像化サーバに振り分けて Web ページ画像化サーバの負荷分散を図ることができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 7 記載の本発明は、クライアントシステムからの Web ページ画像要求に応じて Web ブラウザを用いてコンピュータネットワークを介し Web サーバにアクセスして取得した所望の Web ページを画像化してクライアントシステムに提示する Web ページ画像化プログラムであって、Web サーバから先に取得した Web ページのアドレスに対して該 Web ページの画像ファイルの保存場所であるパスを対応して Web ページ画像データベースに蓄積しておき、前記 Web ページ画像データベースに蓄積している Web ページの画像ファイルを Web ページ画像ファイル保存領域に保存しておき、クライアントシステムからの Web ページ画像要求を Web ページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む画像化関連情報とともに通信部を介して Web ページ画像制御部で受け付け、Web ページ画像制御部では前記 Web ページ画像要求とともに受け取った Web ページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む前記画像化関連情報に基づき前記 Web ページ画像データベースに該当する Web ページが蓄積されているか否かを判定し、該当する Web ページの画像ファイルが該データベースに蓄積されている場合には、該画像ファイルの保存場所であるパスを Web ページ画像データベースから読み出し、この読み出した画像ファイルの保存場所であるパスの画像ファイルを前記 Web ページ画像ファイル保存領域から読み出し、この読み出した画像ファイルを通信部を介してクライアントシステムに返送し、Web ページ画像制御部では該当する Web ページの画像ファイルが Web ページ画像データベースに蓄積されていない場合には、該 Web ページの画像ファイルの取得および描画化依頼を Web ブラウザ制御部に行い、Web ブラウザ制御部では前記 Web ページの画像ファイルの取得および画像化依頼に応じて Web ページアドレス、Web ブラウザサイズを含むブラウザ起動に関連する情報に従って Web ブラウザを起動し、この結果、Web ブラウザでは前記 Web ページア

ドレスに従ってWebサーバにアクセスし、WebサーバからWebページのHTMLデータを取得して画面に表示するとともに、該当するWebページの取得に成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送し、Webブラウザ制御部ではWebページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送し、Webページ画像制御部では前記矩形領域をキャプチャし、前記Webページ画像要求とともに受け取った画像フォーマットに変換し、Webページ画像ファイル保存領域に保存し、Webページ画像データベースにWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマット、画像ファイルのパスを蓄積し、Webページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送することを要旨とする。

【 0 0 2 0 】

請求項7記載の本発明にあつては、クライアントシステムからのWebページ画像要求を画像化関連情報とともにWebページ画像制御部で受け付けると、Webページ画像制御部はWebページ画像データベースに該当するWebページが蓄積されているか否かを判定し、蓄積されている場合には、該当するWebページの画像ファイルをWebページ画像ファイル保存領域から読み出し、通信部を介してクライアントシステムに返送し、一方該当するWebページの画像ファイルがデータベースに蓄積されていない場合には、該Webページの画像ファイルの取得および描画化依頼をWebブラウザ制御部に行い、Webブラウザ制御部は該依頼に応じてWebブラウザを起動し、WebブラウザはWebページアドレスに従ってWebサーバにアクセスしてWebページのHTMLデータを取得して画面に表示するとともに、成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送し、Webブラウザ制御部はWebページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送し、Webページ画像制御部は矩形領域をキャプチャし、指定の画像フォーマットに変換し、データベースに蓄積した後、Webページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送するため、Webページの取得および画像化に関する作業が分散化され、システム負荷を軽減できるとともに、Webページの取得および画像化に関する作業を複数のクライアントシステムに共有化でき、システムの経

済化を図ることができ、更にWebページの画像化処理を通常のWebブラウザで実施でき、最新のHTMLやスタイルシートなどの仕様に依存する部分を最新のWebブラウザに切り替えて対応できる。

【 0 0 2 1 】

また、請求項8記載の本発明は、クライアントシステムからのWebページ画像要求に応じてWebブラウザを用いてコンピュータネットワークを介しWebサーバにアクセスして取得した所望のWebページを画像化してクライアントシステムに提示するWebページ画像化プログラムを記録した記録媒体であって、Webサーバから先に取得したWebページのアドレスに対して該Webページの画像ファイルの保存場所であるパスを対応してWebページ画像データベースに蓄積しておき、前記Webページ画像データベースに蓄積しているWebページの画像ファイルをWebページ画像ファイル保存領域に保存しておき、クライアントシステムからのWebページ画像要求をWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む画像化関連情報とともに通信部を介してWebページ画像制御部で受け付け、Webページ画像制御部では前記Webページ画像要求とともに受け取ったWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマットを含む前記画像化関連情報に基づき前記Webページ画像データベースに該当するWebページが蓄積されているか否かを判定し、該当するWebページの画像ファイルが該データベースに蓄積されている場合には、該画像ファイルの保存場所であるパスをWebページ画像データベースから読み出し、この読み出した画像ファイルの保存場所であるパスの画像ファイルを前記Webページ画像ファイル保存領域から読み出し、この読み出した画像ファイルを通信部を介してクライアントシステムに返送し、Webページ画像制御部では該当するWebページの画像ファイルがWebページ画像データベースに蓄積されていない場合には、該Webページの画像ファイルの取得および描画化依頼をWebブラウザ制御部に行い、Webブラウザ制御部では前記Webページの画像ファイルの取得および画像化依頼に応じてWebページアドレス、Webブラウザサイズを含むブラウザ起動に関連する情報に従ってWebブラウザを起動し、この結果、Webブラウザでは前記Webページアドレスに従ってWebサーバにアクセスし、Webサ

サーバからWebページのHTMLデータを取得して画面に表示するとともに、該当するWebページの取得に成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送し、Webブラウザ制御部ではWebページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送し、Webページ画像制御部では前記矩形領域をキャプチャし、前記Webページ画像要求とともに受け取った画像フォーマットに変換し、Webページ画像ファイル保存領域に保存し、Webページ画像データベースにWebページアドレス、画像サイズ、画像フォーマット、画像ファイルのパスを蓄積し、Webページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送するWebページ画像化プログラムを記録媒体に記録することを要旨とする。

【0022】

請求項8記載の本発明にあつては、クライアントシステムからのWebページ画像要求を画像化関連情報とともにWebページ画像制御部で受け付けると、Webページ画像制御部はWebページ画像データベースに該当するWebページが蓄積されているか否かを判定し、蓄積されている場合には、該当するWebページの画像ファイルをWebページ画像ファイル保存領域から読み出し、通信部を介してクライアントシステムに返送し、一方該当するWebページの画像ファイルがデータベースに蓄積されていない場合には、該Webページの画像ファイルの取得および描画化依頼をWebブラウザ制御部に行い、Webブラウザ制御部は該依頼に応じてWebブラウザを起動し、WebブラウザはWebページアドレスに従ってWebサーバにアクセスしてWebページのHTMLデータを

取得して画面に表示するとともに、成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送し、Webブラウザ制御部はWebページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送し、Webページ画像制御部は矩形領域をキャプチャし、指定の画像フォーマットに変換し、データベースに蓄積した後、Webページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送するWebページ画像化プログラムを記録媒体に記録しているため、該記録媒体を用いて、その流通性を高めることができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。図1および図2は、本発明の一実施形態に係るWebページ画像化方法を実施するWebページ画像化装置であるWebページ画像化サーバ1を含む全体のシステム構成を示す図であり、図1はブロック図として示し、図2は立体図として示している。両図に示すように、Webページ画像化サーバ1は、コンピュータネットワーク3を介して複数のWebページの描画を必要とする複数のクライアントシステム5に接続されるとともに、またコンピュータネットワーク7を介して複数のWebサーバ9に接続され、クライアントシステム5からWebページ画像要求を受け付けると、該Webページ画像要求に基づき該当するWebページをWebサーバ9から取得し画像化してWebサーバ9に返信するものであり、従来のシステムと比較して、Webページの取得および画像化処理に関する機能を切り離して負荷の分散を行うとともに、また複数のクライアントシステムに対して該機能を共有させ、更に画像化処理のエンジンを既存のWebブラウザを用い、これによりWebブラウザを簡単に最新のものに差し替え得るようにして最新のWWW仕様に対応し得るようにしたものである。なお、図1および図2において、コンピュータネットワーク3とコンピュータネットワーク7は概念的には別のネットワークであるが、実際的には同じネットワークで構成されてもよいものである。

【0024】

図3は、図1に示すWebページ画像化サーバ1の構成を詳細に示すブロック図である。同図に示すように、Webページ画像化サーバ1は、クライアントシステム5にコンピュータネットワーク3（図3では図示せず）を介して接続され、クライアントシステム5からWebページ画像要求を受け付ける通信部11、この通信部11に接続され、Webページ画像の取得制御を行うWebページ画像通信部13、このWebページ画像制御部13からWebページの画像ファイルの取得および描画化の依頼を受けるWebブラウザ制御部15、このWebブラウザ制御部15によって起動され、コンピュータネットワーク7（図3では図示せず）を介してWebサーバ9からWebページのHTMLデータを取得して画像として表示する既存のWebブラウザ17、前記Webページ画像制御部1

3に接続され、該Webページ画像制御部13で生成されたWebページの画像ファイルの保存場所であるパスをWebページのアドレスに対応して対応表として蓄積するWebページ画像データベース(DB)21、およびWebページの画像ファイルを保存するディスク領域であるWebページ画像ファイル保存領域23から構成されている。

【0025】

前記通信部11は、クライアントシステム5からWebページ画像要求をWebページアドレス(URL)、画像サイズ(縦、横のピクセル数)、画像フォーマット(Bitmap, JPEGなど)、その他のWebページタイトルのフォントや大きさ等を含むWebページ画像化に関連するデータとともに受け付けるとともに、このWebページ画像要求に対してWebページ画像制御部13から受け取るレスポンスコード(成功、失敗など)と該レスポンスコードが成功の場合には、前記Webページの画像ファイルのデータをクライアントシステム5に返送する。

【0026】

Webページ画像制御部13は、通信部11からWebページ画像要求とともにWebページアドレス(URL)、画像サイズ(縦、横のピクセル数)、画像フォーマット(Bitmap, JPEGなど)、その他のWebページタイトルのフォントや大きさ等を含むWebページ画像化に関連するデータを受け取ると、該データにより通信部11から指定されたWebページの画像ファイルがWebページ画像データベース21に記録されているか否かを判定し、該Webページ画像データベース21に記録されている場合には、Webページ画像データベース21から前記Webページの画像ファイルのパスを取得し、Webページ画像ファイル保存領域23から、このパスに対応した画像ファイルを読み出し、この画像ファイルを成功を示すレスポンスコードとともに通信部11を介してクライアントシステム5に返送し、また前記Webページ画像データベース21に記録されていない場合には、前記Webページアドレスに対応するWebページの取得および描画をWebブラウザ制御部15に依頼する。

【0027】

Webブラウザ制御部15は、Webブラウザ17の種類に応じたWebブラ

ウザの起動方法やパラメータ設定を管理しており、Webページ画像制御部13からのWebページの取得および描画処理の依頼をWebページアドレス（URL）、Webブラウザサイズ（縦、横のピクセル数）、Webブラウザ表示位置（画面上のX座標、Y座標）を含むWebブラウザの制御に関連するデータ（図4参照）とともに受け取ると、この指定されたWebページをWebブラウザサイズで登録しているWebブラウザ17を起動し、該Webブラウザ17にWebサーバ9からWebページのHTMLデータを取得させて画像として表示させる。

【0028】

Webブラウザ制御部15の表示が成功した場合には、Webブラウザ制御部15は画像化すべき矩形領域（図5参照）を計算した後、成功を示すレスポンスコードとWebページの矩形領域をWebページ画像制御部13に送る。Webページ画像制御部13は、Webブラウザ制御部15から受け取った矩形領域を（既存のウィンドウシステムの機能などを利用して）キャプチャし、通信部11から指定された画像フォーマット（Bitmap, JPEGなど）に変換し、画像ファイルとしてWebページ画像ファイル保存領域23に保存し、Webページ画像データベース21にWebページアドレス、サイズ、画像フォーマット、画像ファイルのパスを記録し、通信部11に画像ファイルを返送する。

【0029】

なお、各装置間において送受信されるデータについて説明すると、クライアントシステム5から通信部11に対しては、Webページアドレス（URL）、画像サイズ（縦、横のピクセル数）、画像フォーマット（Bitmap, JPEGなど）、その他のWebページタイトルのフォントや大きさ等を含む画像化に関連するデータ項目全般が送信され、通信部11からクライアントシステム5に対しては、レスポンスコード（成功、失敗など）、画像ファイルが送信される。

【0030】

また、通信部11からWebページ画像制御部13に対しては、Webページアドレス（URL）、画像サイズ（縦、横のピクセル数）、画像フォーマット（Bitmap, JPEGなど）、その他のWebページタイトルのフォントや大きさなど

の画像化に必要となるデータ項目全般が送信され、Web ページ画像制御部 1 3 から通信部 1 1 に対しては、レスポンスコード（成功、失敗など）、画像ファイルが送信される。

【 0 0 3 1 】

更に、Web ページ画像制御部 1 3 から Web ブラウザ制御部 1 5 に対しては、Web ページアドレス（URL）、Web ブラウザサイズ（縦、横のピクセル数）、Web ブラウザ表示位置（画面上の X 座標、Y 座標）、その他の Web ブラウザの制御に関連するデータ項目全般が送信され、Web ブラウザ制御部 1 5 から Web ページ画像制御部 1 3 に対しては、レスポンスコード（成功、失敗など）、Web ページ画像の矩形領域（画像の開始 X 座標、開始 Y 座標、横幅、縦幅）が送信される。

【 0 0 3 2 】

Web ブラウザ制御部 1 5 から Web ブラウザ 1 7 に対しては、Web ページアドレス（URL）、Web ブラウザサイズ（縦、横のピクセル数）、その他の Web ブラウザの起動などに関連するデータ項目全般が送信され、Web ブラウザ 1 7 から Web ブラウザ制御部 1 5 に対しては、レスポンスコード（成功、失敗など）が送信される。

【 0 0 3 3 】

Web ブラウザ 1 7 から Web サーバ 9 に対しては、Web ページアドレス（URL）が送信され、Web サーバ 9 から Web ブラウザ 1 7 に対してはレスポンスコード（成功、失敗など）、HTML データが送信される。また、Web ページ画像制御部 1 3 から Web ページ画像データベース 2 1 に対しては、Web ページアドレス（URL）、画像サイズ（縦、横のピクセル数）、画像フォーマットが送信され、Web ページ画像データベース 2 1 から Web ページ画像制御部 1 3 に対してレスポンスコード（対応する画像ファイルの有無）、Web ページの画像ファイルのパスが送信され、あるいは Web ページ画像制御部 1 3 から Web ページ画像データベース 2 1 に対しては、Web ページアドレス（URL）、画像サイズ（縦、横のピクセル数）、画像フォーマット、Web ページの画像ファイルのパスが送信され、Web ページ画像データベース 2 1 から Web ペ

ージ画像制御部13に対してはレスポンスコード（登録成功、失敗など）が送信される。

【0034】

次に、図6および図7に示すシーケンス図を参照して、上述したように構成される実施形態の作用について説明する。

【0035】

まず、図6に示すシーケンス図を参照して、Webページ画像データベース21に既に保存されているWebページの画像化要求の場合の作用について説明する。

【0036】

クライアントシステム5は、まずコンピュータネットワーク3を介して通信部11にWebページ画像要求をWebページアドレス（URL）、画像サイズ（縦、横のピクセル数）、画像フォーマット（Bitmap, JPEGなど）、その他のWebページタイトルのフォントや大きさなどを含む画像化に関連する画像化関連情報とともに送信する（ステップS11）。通信部11は、このWebページ画像要求とともに受け取った画像化関連情報をWebページ画像制御部13に転送する（ステップS13）。

【0037】

Webページ画像制御部13は、通信部11からWebページ画像要求とともに受け取った前記画像化関連情報で指定されるWebページアドレス（URL）、画像サイズ、画像フォーマットをWebページ画像データベース21に送信し、該当するWebページをWebページ画像データベース21に要求する（ステップS15）。

【0038】

Webページ画像データベース21は、該要求に基づき該当するWebページの画像ファイルを蓄積しているか否かを調べ、該当するWebページの画像ファイルを蓄積している場合には、該当するWebページの画像ファイルを蓄積していることを示すレスポンスコードおよび該画像ファイルの保存場所であるパスをWebページ画像制御部13に返送する（ステップS17）。

【0039】

Web ページ画像制御部 13 は、Web ページ画像データベース 21 からのレスポンスコードが該当する画像ファイルを蓄積していることを示す場合には、Web ページ画像データベース 21 から受け取った保存場所であるパスの画像ファイルを Web ページ画像ファイル保存領域 23 から読み込み、成功を示すレスポンスコードおよび画像ファイル内のデータを通信部 11 に返送する（ステップ S19）。

【0040】

通信部 11 は、Web ページ画像制御部 13 から成功を示すレスポンスコードおよび画像ファイルのデータを受け取ると、画像化成功を示すレスポンスコードと前記画像ファイルのデータをコンピュータネットワーク 3 を介してクライアントシステム 5 に返信する（ステップ S21）。

【0041】

次に、図 7 に示すシーケンス図を参照して、Web ページ画像データベース 21 にまだ保存されていない Web ページの画像化要求の場合の作用について説明する。

【0042】

クライアントシステム 5 は、まずコンピュータネットワーク 3 を介して通信部 11 に Web ページ画像要求を Web ページアドレス（URL）、画像サイズ（縦、横のピクセル数）、画像フォーマット（Bitmap, JPEG など）、その他の Web ページタイトルのフォントや大きさなどを含む画像化に関連する画像化関連情報とともに送信する（ステップ S31）。通信部 11 は、この Web ページ画像要求とともに受け取った画像化関連情報を Web ページ画像制御部 13 に転送する（ステップ S33）。

【0043】

Web ページ画像制御部 13 は、通信部 11 から Web ページ画像要求とともに受け取った前記画像化関連情報で指定される Web ページアドレス（URL）、画像サイズ、画像フォーマットを Web ページ画像データベース 21 に送信し、該当する Web ページを Web ページ画像データベース 21 に要求する（ステ

ップS35)。

【0044】

Webページ画像データベース21は、該要求に基づき該当するWebページの画像ファイルを蓄積しているか否かを調べ、該当するWebページの画像ファイルを蓄積していない場合には、該当する画像ファイルを蓄積していない「無し」を示すレスポンスコードをWebページ画像制御部13に返送する(ステップS37)。

【0045】

Webページ画像制御部13は、Webページ画像データベース21から画像ファイルを蓄積していないことを示すレスポンスコードを受信すると、Webブラウザ制御部15に対してWebページの画像ファイルの取得および画像化依頼をWebページアドレス(URL)、Webブラウザサイズ(縦、横のピクセル数)、Webブラウザ表示位置(画面上のX座標、Y座標)、その他のWebブラウザの制御に関連する情報とともに送信する(ステップS39)。

【0046】

Webブラウザ制御部15は、Webページ画像制御部13からのWebページの画像ファイルの取得および画像化依頼に応じてWebページアドレス(URL)、Webブラウザサイズ(縦、横のピクセル数)を含むブラウザ起動に関連する情報に従ってWebブラウザ17を起動する(ステップS41)。

【0047】

Webブラウザ17は、Webブラウザ制御部15によって起動されると、前記ブラウザ起動関連情報に含まれるWebページアドレス(URL)に従ってWebサーバ9にアクセスし(ステップS43)、該Webサーバ9から前記Webページアドレス(URL)で指定されるWebページのHTMLデータを取得して画面に表示し(ステップS45)、該当するWebページの取得に成功したことを示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部15に返送する(ステップS47)。

【0048】

Webブラウザ制御部15は、Webブラウザ17から該当するWebページ

の取得に成功したことを示すレスポンスコードを受信すると、Web ページ画像の矩形領域（画像の開始 X 座標、開始 Y 座標、横幅、縦幅）を計算し、Web ページ画像制御部 13 に対して成功を示すレスポンスコードおよび前記矩形領域を返送する（ステップ S49）。

【0049】

Web ページ画像制御部 13 は、成功を示すレスポンスコードを受け取ると、前記矩形領域を（既存のウィンドウシステムの機能などを利用して）キャプチャし、通信部 11 から指定された前記画像フォーマット（Bitmap, JPEG など）に変換し、Web ページ画像ファイル保存領域 23 に保存するとともに、また Web ページ画像データベース 21 に Web ページアドレス、画像サイズ、画像フォーマット、画像ファイルのパスを記録する（ステップ S51）。Web ページ画像データベース 21 は、この記録に成功すると、登録成功を示すレスポンスコードを Web ページ画像制御部 13 に返送する（ステップ S53）。

【0050】

Web ページ画像制御部 13 は、Web ページ画像データベース 21 から登録成功を示すレスポンスコードを受け取ると、通信部 11 に対して画像化成功を示すレスポンスコードを Web ページ画像ファイルのデータとともに送信する（ステップ S55）。通信部 11 は、Web ページ画像制御部 13 から受け取った画像化成功を示すレスポンスコードおよび Web ページ画像ファイルのデータをコンピュータネットワーク 3 を介してクライアントシステム 5 に返送する（ステップ S57）。

【0051】

なお、上記実施形態において、クライアントシステム 5 と Web ページ画像化サーバ 1 の通信部 11 との間の通信には、例えば HTTP のようなプロトコルを使用することができる。また、通信部 11 そのものの実装方法としては、既存の WWW サーバを使用することができ、Web ページ画像制御部 13 などには CGI や Servlet 技術により実現することが可能である。

【0052】

クライアントシステム 5 と通信部 11 との間の通信に HTTP を使用する場合

には、クライアントシステム 5 からの電文は例えば次に示すような形で実現される。

【0053】

【数1】

```
GET/RenderingMessenger.dll?command=get_image_combined&
create_size_y=512&
create_size_x=512&contenttype=Image&
url=http%3A%2F%2Fwww.ntt.co.jp%2F&
image_file_format=jpeg&image_quarirty_factor=2HTTP/1.0
```

なお、上記例では、描画対象となる Web ページのアドレスは、http://www.ntt.co.jp（上の例ではURL形式でエンコードされている）、サイズは512×512ピクセル、フォーマットはJPEGを指定している。

【0054】

また、通信部 11 からクライアントシステム 5 への電文は例えば次のような形で実現される。

【0055】

【数2】

```
HTTP1.0 200 OK
Content-Length:1654      (画像ファイルデータのバイト数=1654バイト)
Content-Type:image/jpeg  (画像ファイルのフォーマット=JPEG)
画像ファイルのデータ内容
```

次に、図 8 を参照して、本発明の他の実施形態について説明する。本実施形態は、図 3 に示した Web ページ画像データベース 21 および Web ページ画像ファイル保存領域 23 を各 Web ページ画像化サーバ 1 毎に設ける代わりに、すべての Web ページ画像化サーバ 1 に対して共有化してそれぞれ 1 台ずつ設けるように構成しているものである。

【0056】

具体的には、図 8 に示すように、共有化されて設けられた Web ページ画像データベース 31 および Web ページ画像ファイル保存領域 33 は、コンピュータ

ネットワーク35を介してすべてのWebページ画像化サーバ1に共通に接続されるように構成され、これにより各Webページ画像化サーバ1からコンピュータネットワーク35を介して共通にアクセスし得るようになっている。このように共有化して設けることにより、同じWebページの画像化が多い場合には、Webページ画像化サーバ1を高速化することが可能となる。また、この場合には、Webページ画像データベース31は既存の分散データベース技術、Webページ画像ファイル保存領域33は分散ファイルサーバ技術を応用して実現することが可能である。なお、図8において、コンピュータネットワーク3、7および35は概念的には別のネットワークであるが、実際的には同じネットワークで構成されてもよいものである。

【0057】

次に、図9を参照して、本発明の別の実施形態について説明する。この実施形態は、図9に示すように、複数のクライアントシステム5に接続されるコンピュータネットワーク3と複数のWebページ画像化サーバ1に接続されるコンピュータネットワーク43との間に負荷分散サーバ41を設け、これにより複数のWebページ画像化サーバ1の各々の負荷状況に応じてクライアントシステム5からのWebページ画像要求を振り分けて、Webページ画像化サーバ1に供給するように構成し、これによりWebページ画像化サーバ1の負荷分散を実現しているものである。

【0058】

すなわち、図1の実施形態で示したように、Webページ画像化サーバ1を複数のクライアントシステム5から共有するように構成することにより、Webページ画像化サーバ1の負荷が問題となるが、これを解決するために負荷分散サーバ41をクライアントシステム5とWebページ画像化サーバ1との間に設け、個々のWebページ画像化サーバ1の負荷状況に応じてWebページ画像化サーバ1からの要求を振り分けるようにしているものである。

【0059】

図9に示す実施形態においては、負荷分散サーバ41には各Webページ画像化サーバ1のアドレスを登録しておくとともに、また各Webページ画像化サー

バ 1 の画像化処理数を分担表として記録しておく。この結果、Web ページ画像化サーバ 1 は、クライアントシステム 5 から Web ページ画像要求を受け付けると、前記分担表の中から画像化処理数の最も少ない Web ページ画像化サーバ 1 を選択し、この処理数に 1 を加算する。そして、この選択した Web ページ画像化サーバ 1 にクライアントシステム 5 からの Web ページ画像要求を転送し、処理を依頼する。Web ページ画像化サーバ 1 の処理が完了し、作業結果を受け取ると、この作業結果をクライアントシステム 5 に転送するとともに、前記分担表の中の処理を前記依頼した Web ページ画像化サーバ 1 の処理数から 1 を減算する。

【0060】

上記実施形態では、Web ページ画像化サーバ 1 の画像化処理数でクライアントシステム 5 からの要求を振り分けてあるが、これに限定されるものでなく、Web ページ画像化サーバ 1 のマシンの CPU 負荷に基づいて振り分けを行うなどのように既存の負荷分散方式を応用することで実現可能である。なお、本実施形態の負荷分散拡張を先の実施形態のデータの共有化に組み合わせてもよいものであることは勿論のことである。

【0061】

なお、上記実施形態の Web ページ画像化方法の処理手順をプログラムとして例えば CD や FD などの記録媒体に記録して、この記録媒体をコンピュータシステムに組み込んだり、または記録媒体に記録されたプログラムを通信回線を介してコンピュータシステムにダウンロードしたり、または記録媒体からインストールし、該プログラムでコンピュータシステムを作動させることにより、Web ページ画像化方法を実施する Web ページ画像化装置として機能させることができることは勿論であり、このような記録媒体を用いることにより、その流通性を高めることができるものである。

【0062】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、クライアントシステムからの Web ページ画像要求を Web ページ画像制御部で受け付け、Web ページ画像データベ

ースに該当するWebページが蓄積されているか否かを判定し、蓄積されている場合には、該当するWebページの画像ファイルを読み出し通信部を介してクライアントシステムに返送し、該当するWebページの画像ファイルが蓄積されていない場合には、該Webページの画像ファイルの取得および描画化依頼をWebブラウザ制御部に行い、Webブラウザ制御部はWebブラウザを起動し、WebブラウザにおいてWebサーバにアクセスしてWebページのHTMLデータを取得して画面に表示し、成功を示すレスポンスコードをWebブラウザ制御部に返送し、Webブラウザ制御部はWebページ画像の矩形領域を計算し、この矩形領域をWebページ画像制御部に返送し、Webページ画像制御部は矩形領域をキャプチャし、指定の画像フォーマットに変換し、データベースに蓄積後、Webページ画像ファイルのデータを通信部を介してクライアントシステムに返送するので、Webページの取得および画像化に関する作業が分散化され、システム負荷を軽減できるとともに、Webページの取得および画像化に関する作業を複数のクライアントシステムに共有化でき、システムの経済化を図ることができ、更にWebページの画像化処理を通常のWebブラウザで実施でき、最新のHTMLやスタイルシートなどの仕様に依存する部分を最新のWebブラウザに切り替えて対応できる。

【0063】

また、本発明によれば、Webページ画像データベースおよびWebページ画像ファイル保存領域がすべてのWebページ画像制御部に共有化し得るようにコンピュータネットワークを介して接続されているので、各Webページ画像制御部に個別にWebページ画像データベースおよびWebページ画像ファイル保存領域を設ける必要がなく、経済化することができる。

【0064】

更に、本発明によれば、Webページ画像化サーバの負荷状況を監視し、この負荷状況に応じてクライアントシステムからのWebページ画像要求をWebページ画像化サーバに振り分けてWebページ画像化サーバの負荷分散を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る Web ページ画像化方法を実施する Web ページ画像化装置である Web ページ画像化サーバを含む全体のシステム構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 に示すシステムを立体的に示した図である。

【図 3】

図 1 に示す Web ページ画像化サーバの構成を詳細に示すブロック図である。

【図 4】

図 3 に示す Web ページ画像化サーバにおいて Web ブラウザで表示された Web ページを示す図である。

【図 5】

図 3 に示す Web ページ画像化サーバにおいて Web ブラウザ制御部で計算される画像化すべき矩形領域を示す図である。

【図 6】

図 1 に示す実施形態において Web ページ画像データベースに既に保存されている Web ページの画像化要求の場合の作用を示すシーケンス図である。

【図 7】

図 1 に示す実施形態において Web ページ画像データベースにまだ保存されていない Web ページの画像化要求の場合の作用を示すシーケンス図である。

【図 8】

本発明の他の実施形態であるデータの共有化を図ったシステム構成を示す図である。

【図 9】

本発明の別の実施形態である負荷分散を図ったシステム構成を示す図である。

【図 10】

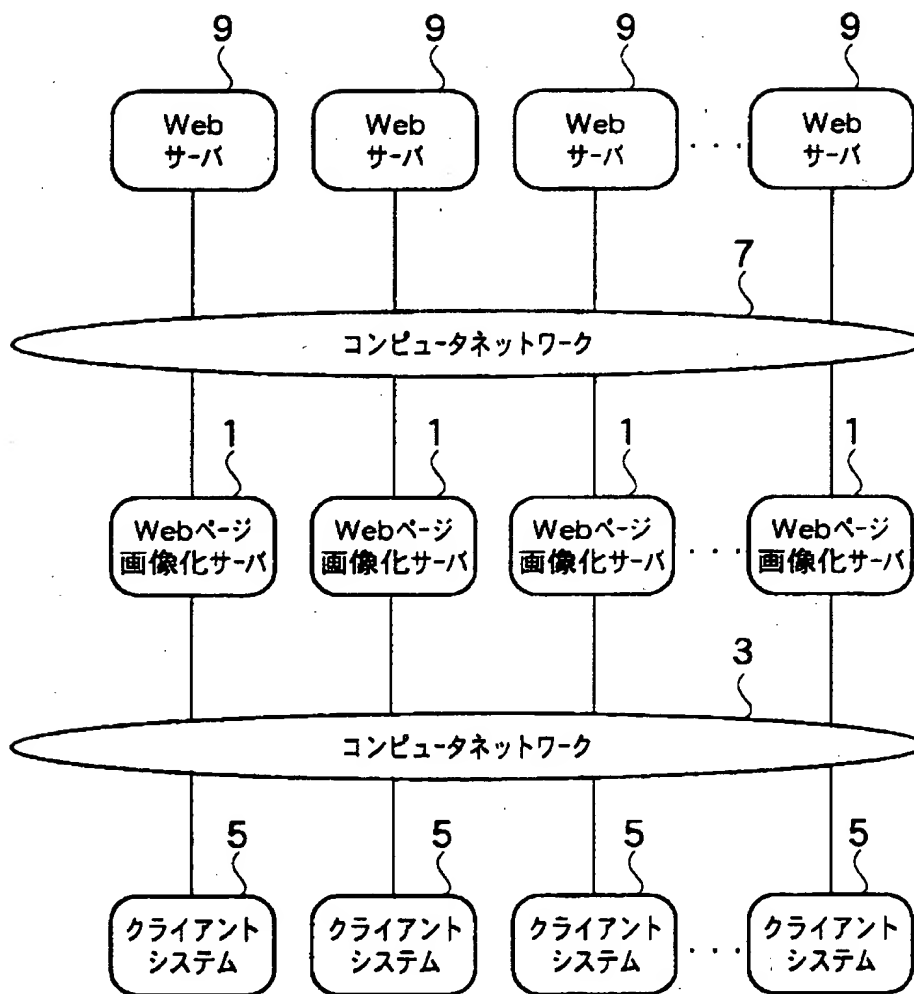
複数の Web ページの描画を用いたサービスを提供する従来のシステムの構成を示す図である。

【符号の説明】

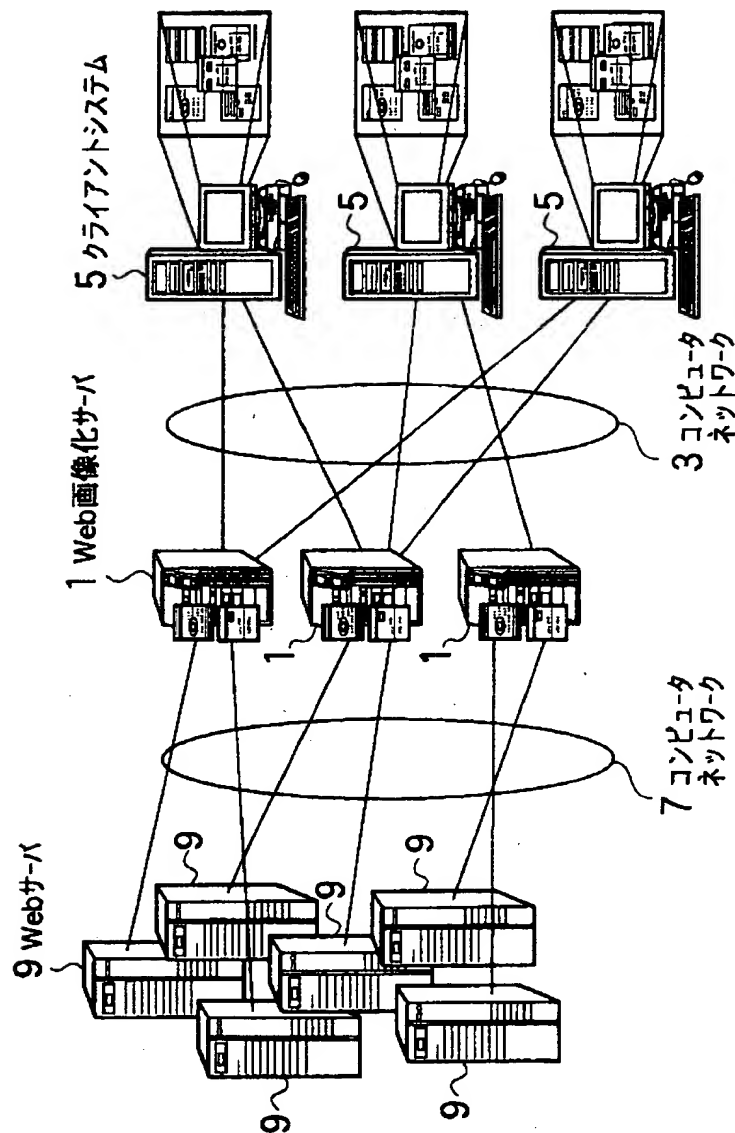
- 1 Web ページ画像化サーバ
- 3, 7 コンピュータネットワーク
- 5 クライアントシステム
- 9 Web サーバ
- 11 通信部
- 13 Web ページ画像制御部
- 15 Web ブラウザ制御部
- 17 Web ブラウザ
- 21, 31 Web ページ画像データベース
- 23, 33 Web ページ画像ファイル保存領域
- 41 負荷分散サーバ

【書類名】 図面

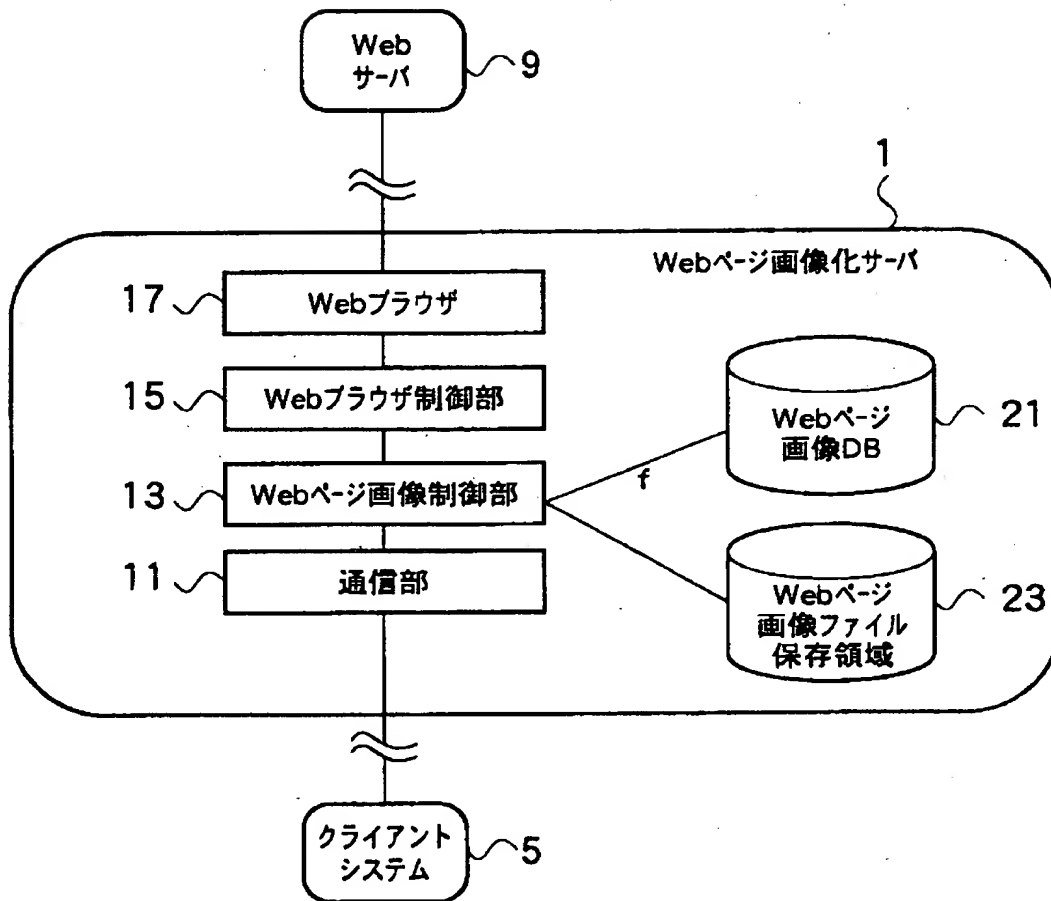
【図1】



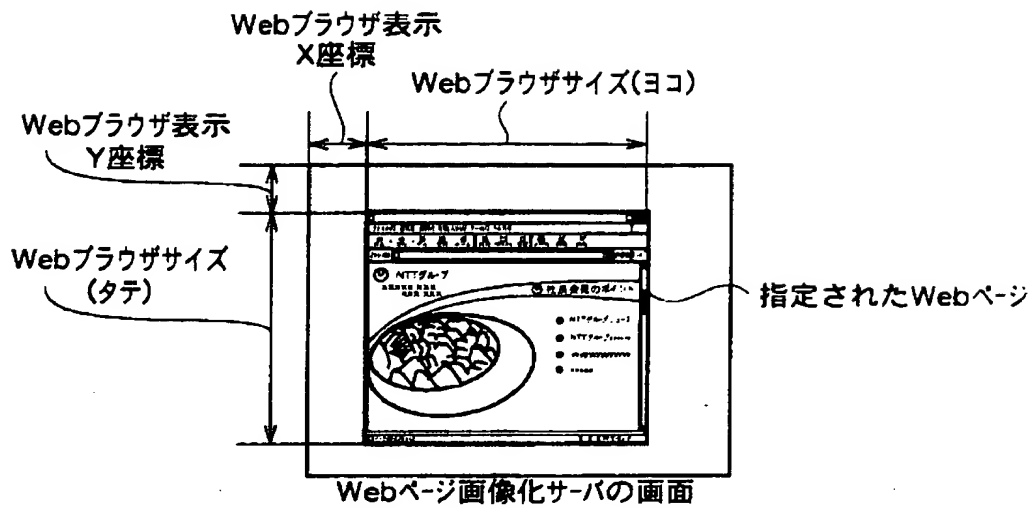
【図2】



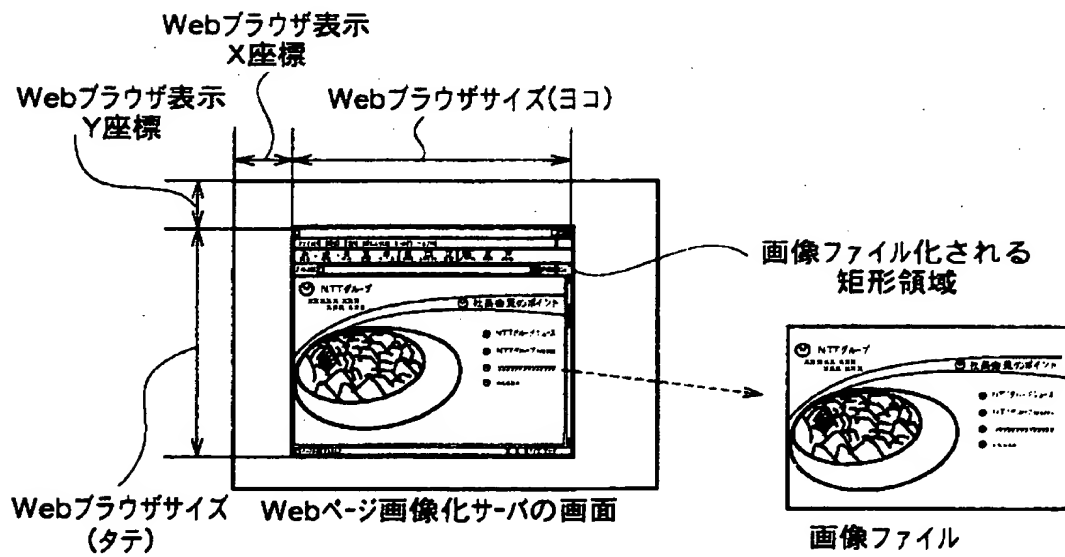
【図3】



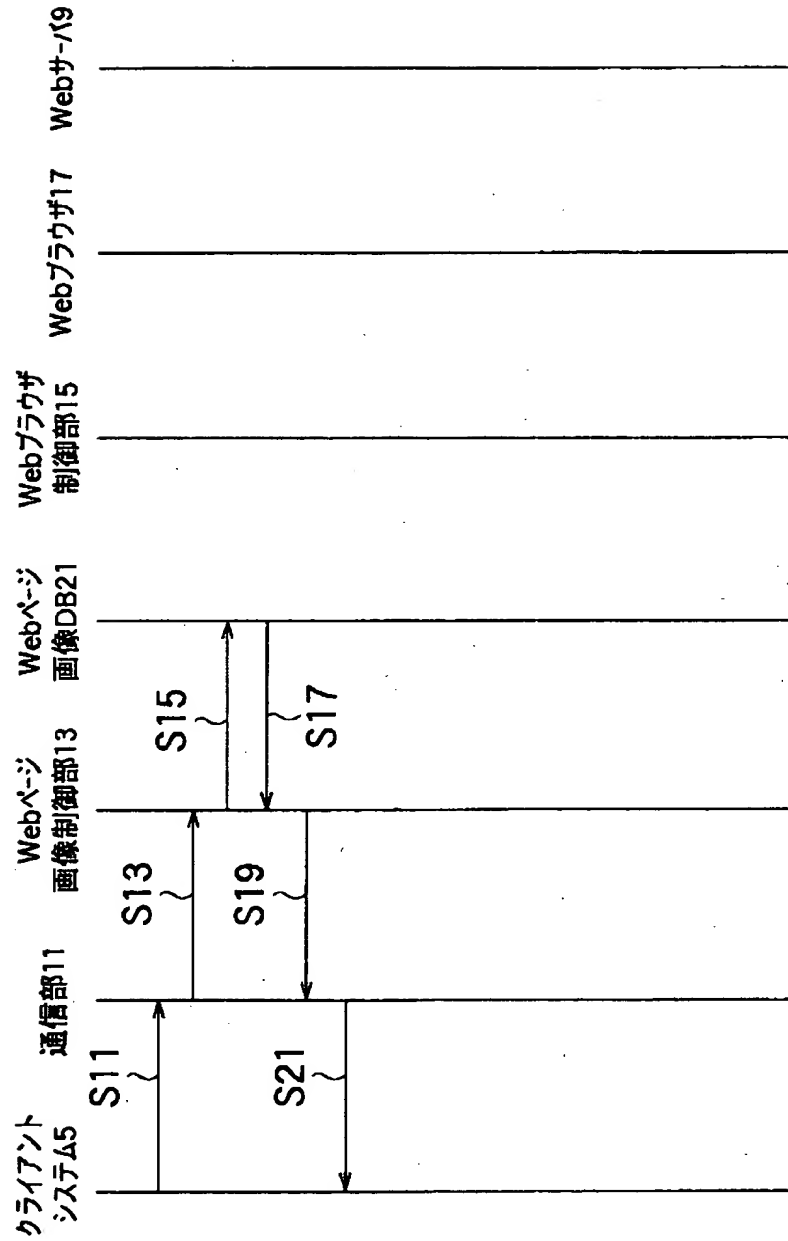
【図 4】



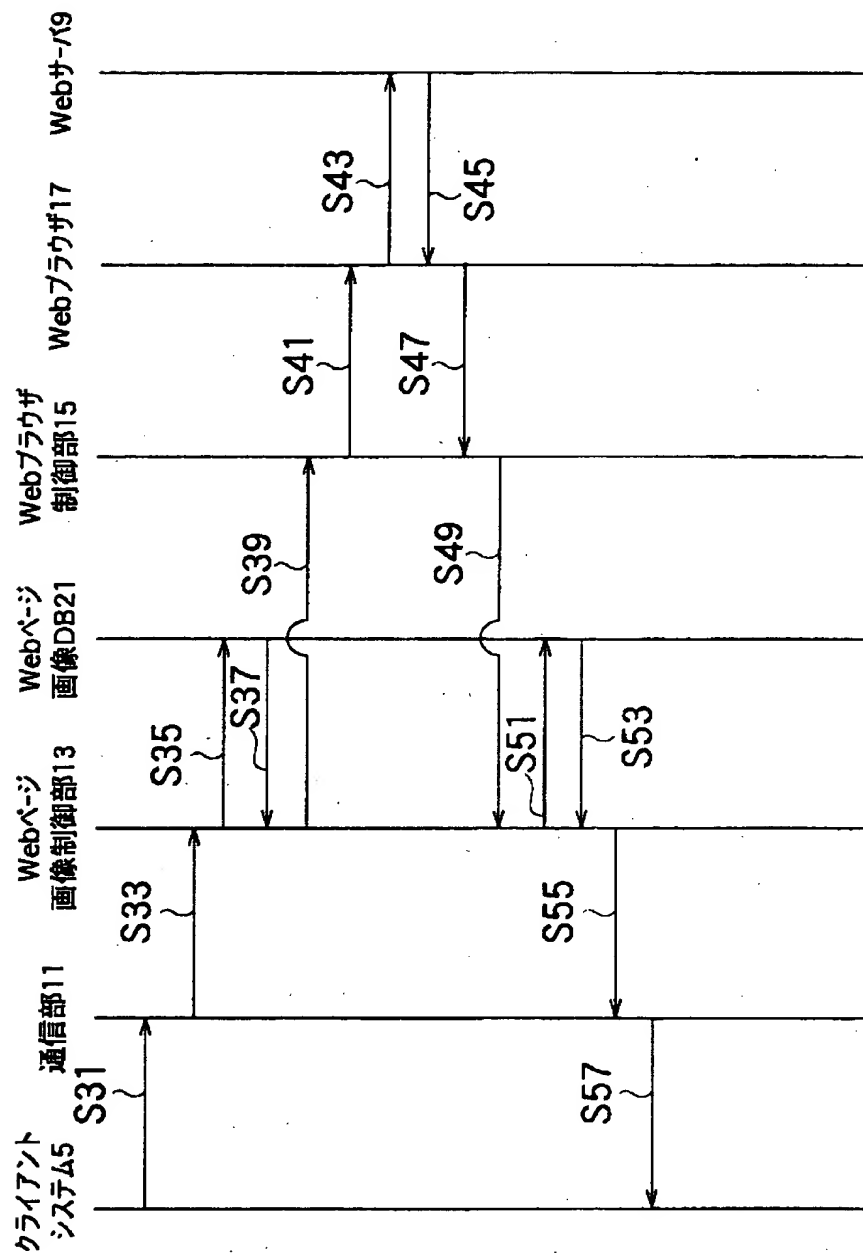
【図 5】



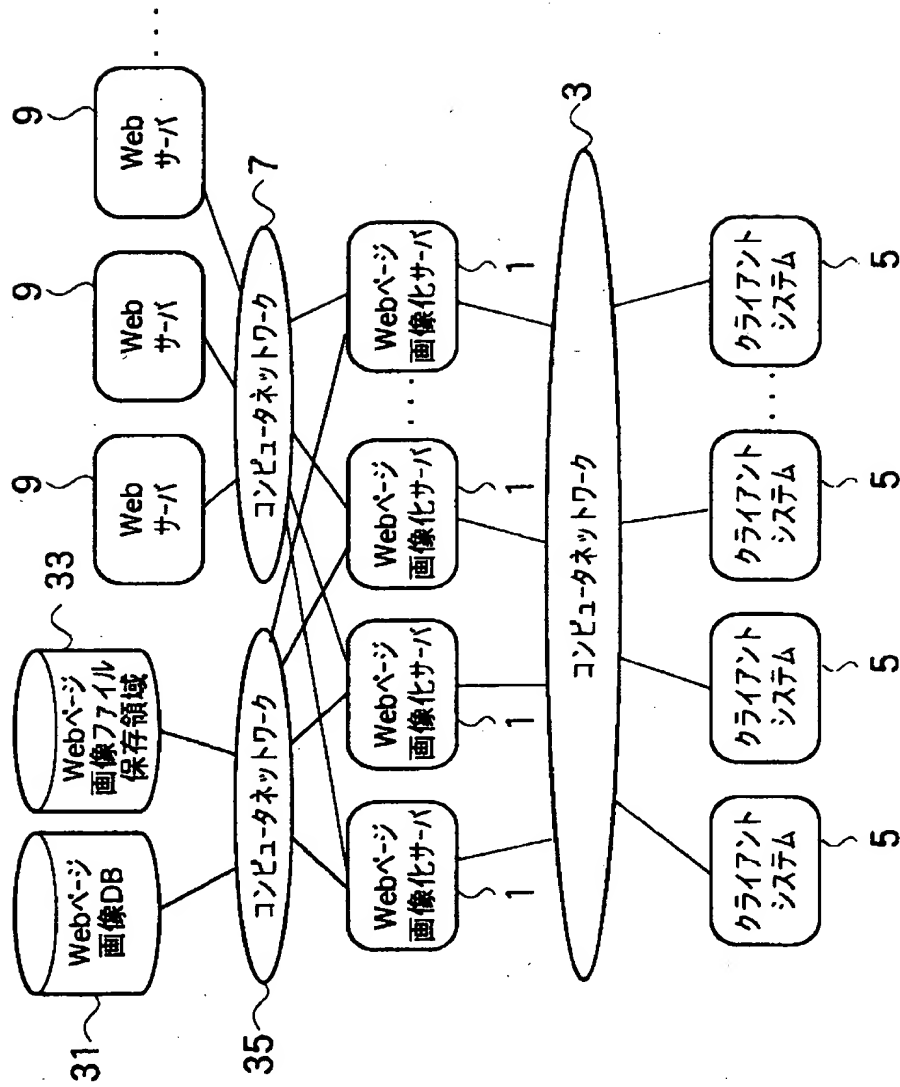
【図 6】



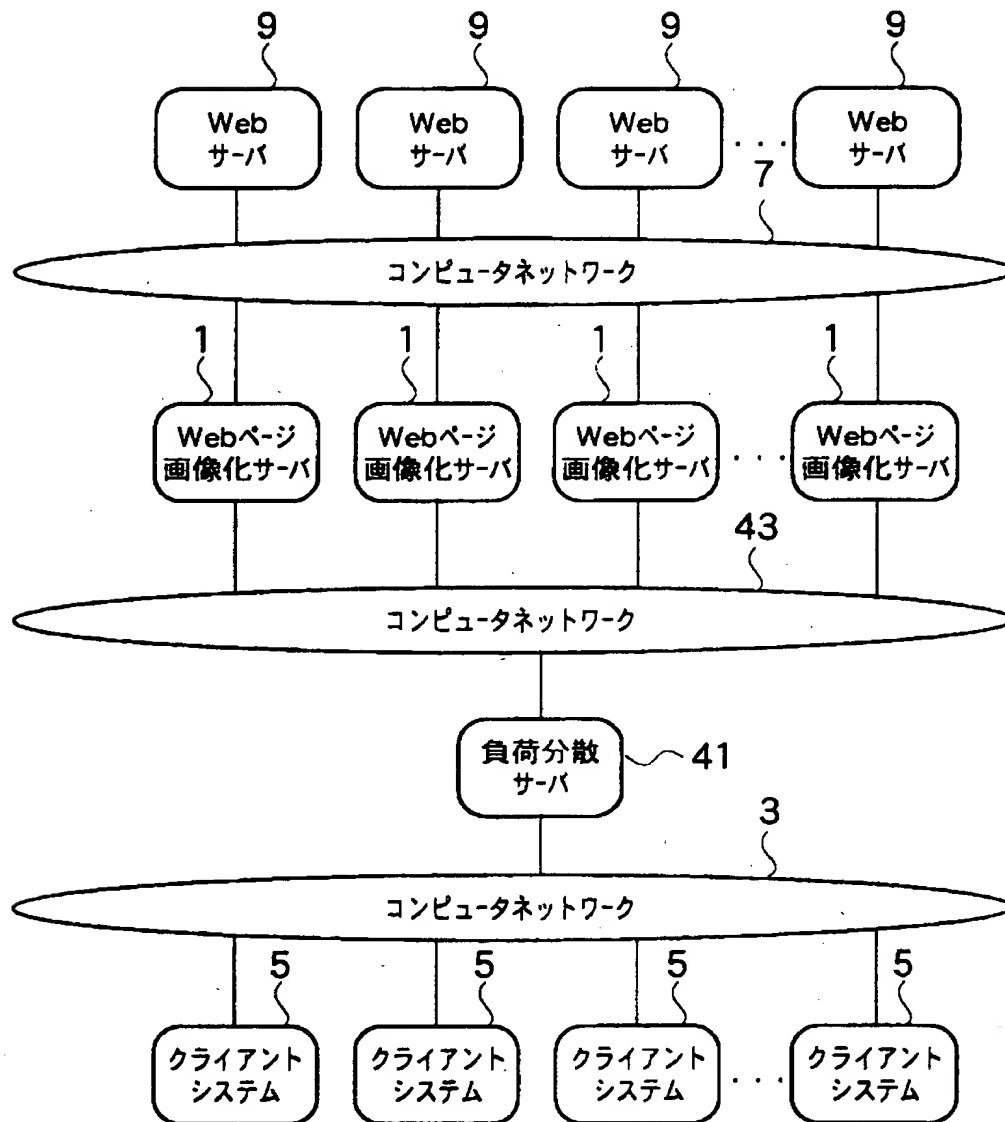
【図 7】



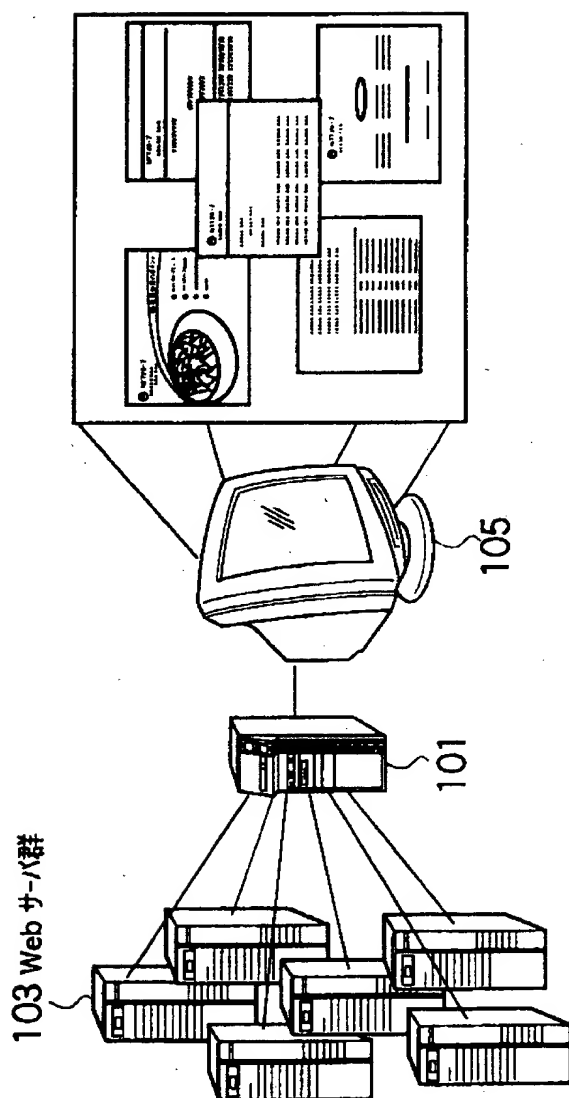
【図 8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 Webページの取得および画像化処理の分散化と既存のWebブラウザの使用を図ることにより負荷の軽減および最新のWWW仕様への対応を適確に行い得るWebページ画像化方法、装置を提供する。

【解決手段】 クライアントシステム5からの要求をWebページ画像化サーバ1で受け付け、該当するWebページの画像ファイルがデータベースにない場合、Webページ画像ファイルの取得、描画化をWebブラウザ制御部15に依頼し、Webブラウザ制御部はWebブラウザ17を起動し、WebブラウザでWebサーバからWebページのHTMLデータを取得して画面に表示し、Webブラウザ制御部はWebページ画像の矩形領域を計算し、Webページ画像制御部は矩形領域をキャプチャし、フォーマット変換、データベースへの蓄積後、Webページ画像ファイルをクライアントシステムに返送する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004226]

1. 変更年月日 1999年 7月15日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都千代田区大手町二丁目3番1号
氏 名 日本電信電話株式会社